Nr. 37. Kraków, 15 Września 1894. Rok XI.



Organ c. k. Towarzystwa rolniczego Krakowskiego.

Prenumerata wraz z przesyłką pocztową wynosi: w państwie austr. rocznie 6 złr. w. a., półr. 3 złr. w. a., w W. ks. poznańskiem i całem państwie niem. rocznie 12 marek, półr. 6 marek, w Królestwie polskiem rocznie 6 rubli, półr. 3 ruble. Dla pp. Oficyalistów pryw. rocznie 4 złr. w. a. Pojedynczy numer 12 ct. w. a. Cena inseratu od miejsca wiersza dwułamowego dla członków Tow. okręg., prenumerujących „Tygodnik“ 4 centy, dla wszystkich innych 8 centów.

„Tygodnik rolniczy“ wychodzi w Sobotę każdego tygodnia. Niefrankowanych listów nie przyjmuje się. Reklamacye nieopieczętowane nie podlegają opłacie pocztowej. Manuskrypta winne być opatrzone podpisem autora; nieumieszczonych nie zwraca się. Zamówienia na „Tygodnik“, i ogłoszenia, przyjmuje Administracya „Tygodnika“, przy ulicy Garbarskiej l. 7, artykuły zaś należy odsyłać do Redakcyi przy ulicy Garncarskiej l. 5.

Tuberkuły u zwierząt domowych,

ich powstawanie, rozpoznawanie, niszczenie, oraz środki, zapobiegające tej chorobie.

b) Środki, które dla zniszczenia tuberkulozy zastosowane być muszą przez państwo, kraje lub powiaty.

(Ciąg dalszy.)

3. Wynagradzanie (w postaci premij) takich gospodarzy i hodowców, którzy tępienie tuberkulozy lub zapobieżenie jej przeprowadzili skutecznie zapomocą należytego utrzymywania i pielęgnowania swych zwierząt, a szczególnie przez odpowiednie celowi budowanie stajen. Na premiowanie bydła w czasie wystaw przeglądowych wydaje się w Niemczech co roku z funduszów państwowych i stowarzyszeń wiele milionów marek. Zwyczaj ten przeszedł już właściwą miarę, należałoby więc rozważyć, czy w czasie, w którym tuberkuloza dziesiątkuje bydło, nie byłoby właściwiej użyć w przeciągu 2 lub 3 lat większej części tych pieniędzy na premiowanie takich gospodarstw, których właściciele zastosowali skutecznie odpowiednie środki dla zwalczenia tej choroby. W obecnej chwili oddałoby się tym sposobem hodowli daleko większą usługę, aniżeli przez premiowanie pojedynczych zwierząt, których użyteczność w hodowli, ze względu na ich stan zdrowotny, jest bardzo często nader wątpliwą.

4. Piętnowanie takich zwierząt, które po zaszczepieniu uznane zostały jako podejrzane o tuberkulozę, dla rozmaitych jednak powodów nie mogły być oddane zaraz do rzeźni. Niema pod tym względem żadnej watpliwości, iż skuteczne tępienie tuberkulozy zależnem jest od zupełnego usunięcia zwierząt chorych. Jeżeli jednak zabicie ich nie może nastąpić zaraz po wybrakowaniu, to przynajmniej zaopatrzone być powinny znakiem, który zapobiegałby odprzedawaniu ich do dalszej hodowli.

5. Obowiązek zawiadamiania władzy przez osoby, które powezmą zupełnie pewną wiadomość o istnieniu tuberkulozy u bydlęcia. Jak przy wszystkich chorobach zakaźnych, tak również przy tuberkulozie bardzo ważnem jest obowiązkowe zawiadomienie o jej ukazaniu się. Powinność ta odnosiłaby się szczególnie do weterynarzy, urzędników przy rzeźniach, rzeźników i oprawców, a wreszcie i do właścicieli, o ile po zabiciu ich bydła otrzymaliby wiadomość o sprawdzeniu tuberkulozy.

W ten tylko sposób możnaby i przed zaprowadzeniem ogólnego obowiązkowego oglądania mięsa, otrzymać pewne daty o rozpowszechnianiu się choroby

tuberkulicznej tak wogóle, jak i w miejscowościach pojedynczych.

6. Niszczenie zaatakowanych tuberkulozą części zwierząt zabitych i wykluczonego od użytku mięsa. Że zajęte tuberkulozą części zwierząt zabitych mogą stać się przyczyną zarażenia innych zwierząt, a nawet ludzi, zostało już wielokrotnie stwierdzonem. Wiadomem jest, że tuberkuloza powstaje u świń wskutek skarmiania surowego mleka, pochodzącego od chorych krów, jak również odpadków mięsnych przy zabijaniu zwierząt. Jednak i zdrowe części mięsa mogą być zarażone przez zetknięcie się w rzeźni z częściami tuberkulicznemi i stać się tym sposobem niebezpiecznemi dla zdrowia ludzkiego. Od wypadków podobnych chronić powinna ustawa, nakazująca natychmiastowe niszczenie dotkniętych tuberkulozą części zwierząt zabitych, np. przez palenie tych organów w odpowiednio zbudowanych piecach.

W Saksonii wzbronionem zostało (rozporządzeniem ministeryalnem z dnia 16 stycznia 1890) wyrzucanie mięsa tuberkulicznego na gnojarnię. Rozporządzenie podobne nie jest wszakże dostateczne, jeżeli jednocześnie nie powiada się, co z tem mięsem uczynić należy i nie nakłada surowych kar za przekroczenie przepisów. We Włoszech, Francyi i Portugalii wydano już odnośne postanowienia. Nawet przed uchwaleniem ogólnej w tym względzie ustawy, da się już wiele zrobić drogą rozporządzeń ministeryalnych. Przedewszystkiem należałoby wskazać rzeźnie dla chorego bydła i zarządzić palenie części tuberkulicznych w urządzonych w tym celu piecach. Zanim jednak piece te zbudowane zostaną, możnaby palić mniejsze kawałki w ogniskach maszynowych, większe zaś trzebaby układać w naczyniach żelaznych i polewać kwasem karbolowym lub innym podobnym płynem. Szczególną uwagę zwrócić wypada na miejsca, w których rozcinane bywa bydło tuberkuliczne, w celu wybrania części mięsa przydatnych jeszcze jako pożywienie dla ludzi. W żadnym razie nie powinno być cierpiane dalsze zaniedbywanie potrzebnych środków przezorności, choćby wprowadzenie ich natrafiało na dosyć wielkie trudności.

7. Stały nadzór nad zakładami leczenia mlekiem, nad gospodarstwami dostarczającemi mleko dla dzieci i nad handlem bydła podejrzanego o chorobę tuberkuliczną. Wiedząc już, jak niebezpiecznem jest, szczególnie dla dzieci, spożywanie surowego mleka, pochodzącego od krów tuberkulicznych, wiele zakładów kuracyjnych zaprowadziło u siebie dobrowolnie stały nadzór nad stanem zdrowotnym swych krów. Niestety, nadzór ten wykonywany bywa często bardzo niedbale, niema zatem dostatecznego znaczenia w osiągnięciu zamierzonego celu. Częste oglądanie bydła, na czem kończy się ów nadzór obowiązkowy, nie daje żadnej pewności co do wczesnego zapobieżenia utrzymywaniu krów tuberkulicznych. W tym celu potrzebnem jest przedewszystkiem przymusowe szczepienie wszystkich krów, których mleko ma być użyte jako pożywienie lub środek leczniczy. Zwierzęta, u których szczepienie wywoła reakcyę, powinny być bezwarunkowo usunięte. Używania krów starszych nad lat 6 należy o ile możności unikać. Szczepienie powinno być ponawiane po pewnym przeciągu czasu. Rozumie się samo przez się, że w zakładach kuracyjnych należałoby zwracać baczną uwagę na odpowiednią budowę stajen, ich desinfekcyonowanie i przewietrzanie.

Tę samą przezorność zachować wypadałoby we wszystkich gospodarstwach mlecznych, które zajmują się dostarczaniem nabiału i mleka surowego jako pożywienia dla ludzi, a szczególnie dla dzieci.

Nad handlem i wogóle obrotem bydła powinien być zaprowadzony stały nadzór państwowy, czuwający nad jarmarkami, stajniami handlarzy i wystawami przeglądowemi, mogącemi przyczynić się do zawleczenia tuberkulozy. Stajnie handlarzy i domów zajezdnych, w których przebywa często bydło podejrzane o zarazę, należałoby poddawać obowiązkowej desinfekcyi.

Wszelkie podejrzane o tuberkulozę bydło, znajdujące się w zakładach mleczarskich i w stajniach handlarzy, wypadałoby poddawać szczepieniu, a w razie dojrzanej reakcyi, przeznaczać natychmiast do zabicia przy odpowiedniem wynagrodzeniu właścicieli za poniesioną przez nich stratę. Dla położenia tamy handlowi bydłem zarażonem, powinno być wprowadzone piętnowanie tegoż, a sprzedaż jego ograniczyć należy jedynie do rzeźni, będącej pod odpowiednim nadzorem. Również i w tych zarządzeniach wyprzedziły nas już Francya i Włochy.

8. Obowiązkowe szczepienie bydła tuberkuliną we wszelkich wypadkach, w których dobro ogólne wymaga wczesnego oznaczenia sztuk chorych. We wszelkich kuracyjnych lub handlowych zakładach mleczarskich, jak również przy sprowadzaniu wartościowego bydła rozpłodowego, szczepienie bydła odbywać się powinno obowiązkowo i pod nadzorem państwowym. Właścicielom tego bydła przyznaćby należało odpowiednie wynagrodzenie za wszelkie sztuki oddane do rzeźni.

9. Zakaz sprzedaży mleka krów tuberkulicznych lub podejrzanych o tę chorobę. Ze względu na wyjaśnioną już powyżej szkodliwość mleka surowego, pochodzącego od krów chorych, wynika, że dla skutecznego tępienia tuberkulozy, koniecznym jest zakaz sprzedawania mleka, nawet od krów podejrzanych. Zużycie jego dla trzody dozwolonem być może tylko po należytem przegotowaniu.

10. Dowody pochodzenia bydła przy sprzedaży do rzeźni. Tak ze względu na poznanie siedliska zarazy, jak również dla zapobieżenia handlowi bydłem tuberkulicznem, potrzebnem jest, by po-

chodzenie każdego bydlęcia sprzedanego do rzeźni, udowodnione było wiarogodnem poświadczeniem. Bardzo ważny ten obowiązek mógłby na mocy rozporządzenia rządowego wprowadzonym być już zaraz, zanim nastąpi ogólne ustawodawcze uregulowanie tępienia tuberkulozy.

11. Badanie obór tuberkulicznych i desinfekcya stajen. Do najważniejszych środków państwowych, dążących do zniszczenia tuberkulozy, zaliczyć należy urzędowe badanie obór tuberkulicznych. Władze odnośne powinnyby mieć obowiązek zarządzenia dokładnych badań w tych szczególnie oborach, o których mają świadomość, iż choroba tuberkuliczna istnieje w nich w znaczniejszych rozmiarach. Podług wyników szczepienia, powinno być zarządzone w razie potrzeby zamknięcie obory i stopniowe zabijanie, czyli oddawanie zwierząt chorych do rzeźni. Jednocześnie przeprowadzać należy gruntowną i często powtarzaną desinfekcyę stajen i wszelkich znajdujących się w nich przyrządów. Właściciele bydła powinniby mieć obowiązek ścisłego stosowania się do rozporządzeń co do dalszego pielęgnowania zwierząt pozostałych lub nowo zakupionych. Zarządzenia te mogłyby nastąpić oczywiście dopiero po rozstrzygnięciu pytania co do wynagrodzenia za spowodowane szkody.

12. Kary za postępowanie wbrew przepisom. Przy tępieniu każdej zarazy koniecznem jest nakładanie odpowiednich kar na tych, którzy nie stosują się do wydanych przepisów lub działają wbrew takowym. Że kary zbyt łagodne nie odnoszą pożądanego skutku, a nawet oddziaływują szkodliwie na tępienie zarazy, przekonać się było można dostatecznie przy chorobach racic i pysków. Szczególnie przy niszczeniu tuberkulozy skuteczność zarządzeń zależeć będzie w wielkim stopniu od wysokości kar, nakładanych na opornych i niestosujących się do przepisów. Również i w tym względzie dała nam zagranica dobry przykład.

Ustawa i przepisy wykonawcze w Portugalii zawierają następujące postanowienia:

„Grzywną od 5000—20000 s. karanem być ma łączenie ze zdrowemi zwierząt chorych, skazanych przez weterynarzy na odosobnienie;

równejże karze pieniężnej i więzieniu aż do 1 miesiąca podlega świadome wprowadzenie do kraju zwierząt zarażonych;

więzieniem od 1 miesiąca do lat 2, albo też odpowiednią karą pieniężną zagrożeni są ci, którzyby sprzedawali chore lub podejrzane zwierzęta, albo też części zwierząt, padłych wskutek tuberkulozy;

równa, a względnie wyższa jeszcze kara grozi sprzedającym mięso ze zwierząt tuberkulicznych, oraz takich przedmiotów, które zniszczone być powinny".

(Dokończenie nastąpi).

Oddziaływanie koniczyny jako przedplonu.

Bardzo interesujące są doświadczenia, o których wyniku zdał świeżo sprawę dr. Klausen w dwutygodniku „Fühlinga".

Na polu próbnem szkoły rolniczej w Heide odmierzono w r. 1892 znaczną ilość parcel, każda po 10 metrów □, a obsiawszy wszystkie żytem jarem, podsiano pewną część tych parcel roślinami motylkowatemi, stanowiącemi międzyplon w życie, inne zaś pozostawiono bez podsiania. Jako międzyplonu użyto osobno: seradelli, koniczyny żółtej, koniczyny czerwonej, wyki piaskowej, łubinu i peluszki. Pierwsze trzy z tych roślin zasiano każdą na dwóch parcelach w ten sposób, że jedna obsiana była jednocześnie z żytem jarem, druga zaś, gdy to ostatnie dosięgło już wysokości ręki. Rola była najzupełniej jednostajną i przeznaczoną do obsadzenia w roku następnym kartoflami, ażeby z plonu ich módz osądzić o działaniu rozmaitych roślin jako nawozu zielonego. Okazało się jednak, iż rozwój tych roślin był w jesieni tak niedostateczny, że całą próbę za chybioną uważać należało. Tylko na parceli, na której jednocześnie z żytem zasianą była seradella, okazał się bardzo bujny jej rozrost, uszczuplający wszakże w znacznej mierze plon żyta, wskutek czego również i ten kawałek pola nie nadawał się do próby porównawczej. Na innych oddziałach plon żyta był dosyć jednostajny. Na parceli, która wcześnie podsianą została koniczyną czerwoną, uzyskano wprawdzie przy żniwie żyta 3·5 kg. substancyi zielonej, którą wytrzęsiono ze zboża, nie użyto jej wszakże do przyorania, gdyż inne parcele nie miały dostatecznego porostu międzyplonu, by można przeprowadzić na nich dokładne spostrzeżenia porównawcze. Mimo tego jednak obsadzono w roku następnym wszystkie owe parcele kartoflami, a mianowicie w ten sposób, iż na każdym kawałku pola znajdowała się jednakowa ilość roślin. Okazało się wkrótce, iż wbrew oczekiwaniu krzaki na parceli, na której koniczyna wcześnie w życie jako przedplon zasianą została, były o wiele silniejsze, aniżeli na innych, wskutek czego przystąpiono przy kopaniu do dokładnego oznaczenia plonu kartofel na każdej z tych parcel.

Wyniki były następujące:

Przedplon	Plon żyta w r. 1892 ziarna w kg.	Plon żyta w r. 1892 słomy w kg.	Plon kartofel w r. 1893 dużych w kg.	Plon kartofel w r. 1893 małych w kg.	Razem w kg.
1. Bez wszelkiego międzyplonu	0·930	3·02	17·00	2·5	19·5
2. Z małą ilością krzaków łubinu	0·925	3·02	19·25	3·00	22·25
3. Bez wszelkiego międzyplonu	0·945	3·05	16·25	2·00	18·25
4. „ „ „	0 966	2·65	17·75	2 00	19·75
5. Z późno zasianą koniczyną	0 874	2·80	20·25	1·75	22·25
6. Z wcześnie zasianą koniczyną	0·793	2·15	27·75	1·25	29·00

Cyfry powyższe są bardzo pouczające. Parcele 1, 3 i 4 wykazują taką jednostajność w plonach, iż po-

mimo małej ich przestrzeni, próbę tę uważać można za udałą. Parcele 2 i 5, które miały małą tylko ilość substancyi międzyplonowej, dały mimo tego pewną nadwyżkę w plonie kartofli, nie przechodzącą jednak granic możliwej pomyłki. Parcela 6 wykazała wszakże już tak znaczną nadwyżkę w zbiorze, że o korzystnem oddziaływaniu koniczyny, jako przedplonu, nie może być żadnej wątpliwości, mimo że porost jej skoszonym i usuniętym został wraz z żytem, a rozwój następny przed zoraniem był prawie niewidocznym. Również na uwagę zasługuje okoliczność, że przedplon koniczyny podziałał bardzo korzystnie na wielkość kłębów kartofli.

Jeżeli jednak przypatrzymy się cyfrom zbioru żyta w r. 1892, to przekonamy się znowu, że międzyplon obniża nieco zbiór plonu głównego. Wynik żniwa żyta na parceli 6 jest dosyć znacznie mniejszym, aniżeli na innych. Nawet na parcelach 2 i 5 międzyplon wpłynął trochę niekorzystnie na zbiór żyta, chociaż różnice te są zbyt małe, ażeby można wysnuwać z nich pewne wnioski.

Rezultaty prób prof. Klausena mają zatem znaczenie w dwóch kierunkach. Naprzód stwierdzają one, że koniczyna, użyta jako międzyplon, wzbogaca ziemię w składniki pożywne, a nawet po usunięciu jej części nadziemnych zasila jeszcze rolę azotem, znajdującym się w korzeniach tej rośliny, wskutek czego wpływa korzystnie na plon następny. Równocześnie wykazują te próby, że międzyplony wywierają pewien wpływ ujemny na ilość zbioru płodu głównego. Jest to okoliczność dosyć ważna, a da się wytłómaczyć tem, że rośliny motylkowate (w wypadku powyższym koniczyna) biorą także pożywienie z ziemi, zasiane więc razem z płodem głównym, ujmują mu część pokarmu. Odnosi się to nietylko do składników mineralnych, ale poniekąd i do azotu, który wprawdzie czerpią rośliny motylkowate z powietrza, ale w początkach rozwoju swego korzystają chętnie i ze znajdującego się w roli. Wreszcie zbyteczne ocienienie ziemi roślinami międzyplonowemi nie wpływa skutecznie na rozwój płodu głównego.

W każdym więc razie należałoby przeprowadzić dalsze dokładne badania dla przekonania się, czy i o ile owa nadwyżka w plonie następnym pokrywa stratę poprzedniego, w którym zasiano międzyplony. Zdaje się jednak, iż strata owa w porównaniu z korzyścią będzie zawsze bardzo mało znaczącą.

Przy próbach prof. Klausena ubytek w życie na parceli 6, podsianej wcześnie koniczyną, w porównaniu ze zbiorem z parceli 4, niczem nie podsianej, wynosi na 10 metrach □ 0·173 klg., nadwyżka zaś w kartoflach = 9·25 klg. Jeżeli przyjmiemy cenę 100 klg. żyta na 6 złr., a kartofli na 1 złr., to okaże się strata w życie w wartości 1·03 centa, nadwyżka zaś w kartoflach 9·25 cent., czyli pozostanie w zysku 9·22 cent., zatem na morgu 47 złr. Wzgląd więc na ubytek w przedplonie nie zasługuje tu prawie na uwagę.

Zawisłość plonu od dobrego ziarna, użytego do siewu, jego uzyskiwanie i ocenianie.

(Dokończenie).

Prof. Mareck z Königsbergu usunął z ziarn sztucznym sposobem pewną część ich składników pożywnych (endospermy). Do prób tych użył grochu, a przy ziarnach o rozmaitej zawartości owych materyj zapasowych, oznaczał średnią wysokość łodyżki kiełkowej w 10-tym dniu po skiełkowaniu ziarna, przyczem okazały się następujące wyniki:

	Waga ziarnka grochu w gr.	Średnia wysokość łodyżki po 10 dniach w mm.
1. Wielkie ziarno grochu	0·930 gr.	248 mm.
2. Średnie „ „	0·249 „	205 „
3. Małe „ „	0·155 „	187 „
4. Umniejszone „ „	0·146 „	209 „
5. „ wielkie „ „	0·155 „	190 „

Prof. Wolny przeprowadzał także podobne próby z żytem. Chodziło mu jednak nie o porównanie w pewnym czasie wzrostu kiełków ziarn uszkodzonych, lecz o ich plony. Rezultaty przy 100 ziarnach były następujące:

Roślina	Stan ziarna	Waga 100 ziarn zasiewu gr.	Ilość roślinek	Zbiór ziarna gr.	Zbiór słomy gr.	Ilość roślin przy żniwie
Żyto ozime	ziarna całe	3·6	100	863·4	1510	96
	ziarna o $^2/_3$ endospermy	2·4	100	677·6	1148	81
	„ o $^1/_3$ „	1·2	100	580 8	909	22

Cyfry powyższe dowodzą dostatecznie, iż uszkodzenia, odnoszące się do endospermy ziarn nasiennych, wyrządzają, odpowiednio do rozmiarów swoich, ujmę w sile produkcyjnej roślin.

W podobny sposób, jak owe okaleczenia, oddziaływują wyługowania, które spowodowane być mogą łatwo przez deszcz, bejcowanie lub moczenie nasienia. Należy więc ostatnie te czynnosci przeprowadzać bardzo przezornie, a przedewszystkiem nie pozostawiać nasienia w płynie dłużej, jak to koniecznie potrzebnem jest dla utrzymania zamierzonego celu. Ubytek materyj pożywnych, który następuje wskutek wyługowania, stać się może w pewnych razach bardzo znacznym, a odnosi się do tych właśnie składników, które mają ważne znaczenie w wyżywieniu kiełków.

Małe ziarna, które mają tę samą wagę co uszkodzone lub wyługowane ziarna wielkie, nie posiadają jako nasiona równej z temi ostatniemi wartości. Na korzyść wielkich ziarn uszkodzonych oddziaływują tu dwa główne czynniki. Pierwszym jest okoliczność, iż ziarna wielkie zawierają w sobie znacznie silniejszy

zarodek, aniżeli małe, wskutek czego żywotność ich jest lepsza i pewniejsza, a siła kiełkowania znacznie energiczniejsza. Drugim ważnym czynnikiem jest dążenie obu gatunków ziarna, tak małego jak i wielkiego (uszkodzonego), przelewania swych dziedzicznych właściwości na następne pokolenie.

Rimpau i Beseler przeprowadzali próby dla sprawdzenia dziedziczności pod względem plenności. Ze środka pewnej przestrzeni zboża — opuszczając wszakże brzegi łanu, na których rośliny w walce o byt mają lepsze warunki — wybierali oni kłosy długie, średnie i krótkie. Największe i najcięższe ziarna tych kłosów użyte były do zasiewu. Na podstawie wyniku tych prób utrzymuje Rimpau, iż ziarna najlepsze znajdują się w $^2/_3$, a zatem w środku kłosów. Nasienia z tych części kłosów wydały podług jego spostrzeżeń największe kłosy.

Siła kiełkowania ziarna nasiennego jest objawem fizyologicznym jego żywotności, która wywiązuje się w pewnym dopiero czasie po jego dojrzeniu, dochodzi potem do swej siły najwyższej, a następnie prędzej lub później, odpowiednio do sposobu przechowania ziarna, ginie zupełnie. Ziarno nasienne musi zatem mieć pewien wiek, by mogło kiełkować. Najdokładniej i najdobitniej widzimy to przy głąbiach kartofli, które w jesieni leżą tygodniami w ziemi, lecz nie kiełkują, chociaż potrzebne do tego czynniki, t. j. wilgoć, ciepło i powietrze, znajdują się w dostatecznej ilości. Zdaje się więc, że zanim zarodek ziarna nasiennego kiełkować zdoła, w rezerwowych składnikach jego odbyć się muszą przemiany chemiczne, które wymagają pewnego czasu. Nie ulega wątpliwości, że prawo jednoczasowej dziedziczności odgrywa tu także ważną rolę.

Podług doświadczeń Müllera największa siła kiełkowania objawiła się:

u jęczmienia	po 8	tygodniach
„ pszenicy	„ 5	„
„ żyta	„ 3	„
„ owsa	„ 3	„
„ tymotki	„ 4	„
„ miodunki	„ 9	„

Trwałość siły kiełkowania najdłuższą jest u ziarn roślin oleistych i u niektórych roślin strączkowych; u gorczycy i pszczonnaku (Hederich) dochodzi do lat 29. Próby z pszenicą wykazały, że mimo najlepszego przechowania — w zasklepionych rurkach szklanych — zdolność kiełkowania ziarn zginęła zupełnie już po latach 10-ciu. Doświadczenia przeprowadzone w tym kierunku z rozmaitemi rodzajami zboża, dały wyniki następujące:

100 bardzo dobrze przechowanych ziarn	Wykazały siłę kiełkowania w roku 1,	w r. 2,	w r. 3.	Powschodziły w dniach
Pszenica	96%	84%	60%	10—14
Żyto	99 „	48 „	—	8—10
Jęczmień	89 „	82 „	33 „	12—14
Owies	96 „	80 „	32 „	14—18
Kukurudza	97 „	89 „	77 „	10—12

Najszybszem okazało się zaniknięcie siły kiełkowania u żyta. W żadnym więc razie nie jest stosownem zasiewanie żyta dwuletniego, a tem mniej trzyletniego. Groch i bobik zachowują siłę kiełkowania przez lat 5, a wschodzenie nasienia następuje w dniach 10 do 14.

Przy rozmaitych roślinach pastewnych otrzymano następujące cyfry:

	Siła kiełkowania w % w r. 1,	w r. 2 i 3-cim	Zmniejsz. siła kiełkowania po latach 5 w %
Koniczyna czerwona	95%	94%	18 %
„ szwedzka	73 „	64 „	79·4 „
„ biała	74 „	72 „	32·4 „
Esparcetta	87 „	95 „	37 „
Seradella	36 „	32 „	61 „
Lucerna	95 „	93 „	23 „
Rajgras francuski	70 „	66 „	54 „
„ angielski	70 „	66 „	54 „
„ włoski	74 „	68 „	38 „

Inne trawy dały wyniki podobne jak rajgras.

Przebieg kiełkowania jest u rozmaitych roślin odmienny. Zawisłym on jest po części od niejednakowych ilości materyj rezerwowych, zawartych w ziarnach tych roślin, częściowo zaś od twardości łupek, które muszą być przebite przez zarodek ziarna i przeniknięte przez wodę. Przy znacznej ilości materyj zapasowych i przy słabej stosunkowo łupince ziarnowej, przebieg kiełkowania jest o wiele prędszy, aniżeli w razie przeciwnym. U roślin gospodarskich przebieg okazał się następująco:

	1 Początek kiełkowania w dniach	2 Największa ilość ziarn skiełkowała w dniach	3 Kiełkowanie skończyło się w dniach
1. Przy roślinach zbożowych	2—3	4—5	10
2. „ trawach łąkowych	3—5	5—8	14
3. „ koniczynach i roślinach strączkowych	2—4	5—7	10

Podług wyników zatem, otrzymanych na stacyach doświadczalnych, przebieg kiełkowania uważać można za ukończony w 10 dniach: przy zbożu, koniczynie, seradelli, grochu, bobie, esparcecie, sporku, wyce, rzepaku, maku, lnie i t. p.; w 14 dniach: przy rajgrasie, marchwi, burakach i tymotce; w 21—28 dniach przy innych niewymienionych tu trawach, nasionach drzew szpilkowych, brzozy, olchy i t. p.

Bardzo ważną jest także energia kiełkowania pojedynczych ziarn; im jest silniejszą, tem lepiej. Nasiona o jednostajnej energii kiełkowania wschodzą i dojrzewają w jednakowym czasie, co ma wielki wpływ na jakość plonu. Za bardzo korzystną uważać należy energię kiełkowania, jeżeli zboże, koniczyna, groch, wyka i rzepak powschodzą w dniach 3, bób, łubini tatarka w 4, trawy łąkowe w 5, esparcetta zaś w 6 dniach.

Nasienie o 87% szybkiego kiełkowania należy uważać za lepsze od kiełkującego powolniej w 97%, chociażby zresztą dobroć obydwóch była jednakową. Od ziarn, mających wielką energię kiełkowania, oczekiwać można daleko lepszej siły żywotnej, aniżeli od

tych, które objawiają słabą energię w kiełkowaniu. Chodzi tu o względną siłę kiełkowania: im prędzej i równiej ono nastąpi, tem lepszem jest nasienie, chociażby bezwzględna zdolność kiełkowania nie wykazała najwyższej cyfry procentowej.

Należy tu odpowiedzieć jeszcze krótko na pytanie, czy ziarna z uschniętym kiełkiem posiadają jeszcze zdolność kiełkowania, czyli, o ile ziarna porośnięte przydać się jeszcze mogą do zasiewu? gdyż nie jest rzeczą wykluczoną, że ze względów gospodarskich możność zasiewu takiem nasieniem mogłaby być w pewnych wypadkach jeszcze pożądaną.

W rachubę wchodzą tu jedynie monokotyledony, czyli jednopłatkowe, gdyż one tylko posiadają zdolność odnowienia przerwanego kiełkowania, powołując do działania swe pączki, czyli oczka drugorzędne (Adventiv-Knospen). Wszystkie dikotyledony, dwupłatkowe (wypuszczające naraz podwójne płatki kiełkowe), nie posiadają tej właściwości.

Porośnięte ziarna żyta miały, odpowiednio do długości wypuszczonych i uschniętych kiełków, następującą jeszcze siłę kiełkowania:

1. Ziarna z kiełkami długiemi na 2 mm. kiełkowały dalej w 94%
2. „ „ „ „ 3 „ „ „ „ 72 „
3. „ „ „ „ 8-10 „ „ „ „ 54 „
4. „ „ „ „ 20 „ „ „ „ 36 „
5. „ „ „ „ 40 „ „ „ „ 4 „

Niewątpliwy ubytek w plonie przy użyciu nasienia porośniętego widocznym jest z następującego zestawienia:

Roślina	Ziarno zasiewu	Zbiór w ziarnie gr.	Zbiór w słomie gr.	Ilość kłosów	Jakość plonu: w 100 gr. było ziarn	Jakość plonu: 100 ziarn ważyły razem
Żyto ozime . . .	niezmienione	1263	2343	476	3190	3·14
„ „ . . .	porośnięte	998	3162	657	3190	3·14
Kukurudza szekl.	niezmieniona	11274	41630	471	275	36·36
„ „	porośnięta	10492	50870	657	308	32·46

Porośnięte zatem nasienie obniżyło plon ziarna, a zwiększyło zbiór słomy. Dzieje się to z tego powodu, iż po zniszczeniu porośniętego pędu głównego, rozwijają się oczka drugorzędne, a ponieważ znajdują się one w ziarnie w większej ilości, rozkrzewienie się takiej rośliny jest obfitsze, aniżeli przy nasieniu zwykłem.

Co się dzieje z resztą kwasu fosforowego, która pozostaje w roli niewyczerpana przez pierwszy plon, zebrany z tego nawozu?

Wiadomem jest, że nawet rozpuszczalny na razie kwas fosforowy, znajdujący się w nawozach sztucznych, bywa w pierwszym roku w pewnej tylko cząstce wyzyskanym przez rośliny. Wybitnym tego dowodem są wyniki prób, które przeprowadził świeżo prof. Emmerling, okazało się bowiem, że z całej ilości kwasu fosforowego, znajdującego się w nawozie sztucznym, spożytkowały rośliny z superfosfatu amoniakalnego co najwyżej 13·4%, zaś z kości parowanych jedynie 2·5%, a przeciętnie w większej ilości prób 4—8%. Mimowolnie zatem nasuwa się pytanie: co się dzieje z resztą kwasu fosforowego? czy staje się on kapitałem martwym, czyli też w pewnych warunkach może jeszcze być zużytkowanym przez płody następne?

Na pytania powyższe daje prof. Emmerling następujące wyjaśnienia:

Przedewszystkiem zaznacza on, że dla praktyki jest rzeczą dosyć obojętną, ile z danego składnika pożywnego wyczerpanem zostanie, gdyż chodzi głównie o to, jaki czysty dochód przyniesie przeciętnie pewna ilość użytego nawozu. Pytanie to zostało już przy wielu nawozach rozstrzygniętem, albowiem okazało się, iż niektóre zestawienia nawozowe opłacają się już w pierwszym roku przy zasiewie zboża jarego, a odnosi się to szczególnie do superfosfatu amoniakowego, superfosfatu z saletrą, mączki Thomasa z saletrą i samej saletry chilijskiej. Na następne działanie należy znowu rachować przy użyciu kości parowanych lub roztworzonych, przy nawozie z krwi i przy samym superfosfacie.

Dlaczego zużytkowanie kwasu fosforowego nie może być większem, zostało już w wielu wypadkach, np. przy kościach parowanych, wykazanem rachunkowo. Wyższe wyzyskanie natrafiałoby na przeszkody, wynikające z braku azotu. Użyjemy np. nawozu złożonego z mączki kostnej (o zawartości 20% kwasu fosforowego i 4% azotu) w ilości 100 ktg. na hektar. Przypuszczając znaczne stosunkowo zużycie, t. j. 10%, będziemy mieli działalność 2 klg. kwasu fosforowego, które dadzą nadwyżkę w plonie owsa, wynoszącą 220 klg. ziarna i 180 klg. słomy. W nadwyżce tej jednak znajduje się już 4·9 klg. azotu, którego daliśmy (w mączce kostnej) tylko 4 klg. Przypuszczając zatem, że azot ten nawet w zupełności zużytym został, to i tak musiała ziemia dołożyć jeszcze 0·9 klg., chociaż w wielu wypadkach potrzebowałaby znaczniejszego zasiłku w azocie. Zresztą nawet przy najskuteczniejszych zestawieniach nawozu znajduje się pewna granica w nadwyżce plonów z tego powodu, że azot nie może być nigdy wyzyskanym w zupełności, lecz tylko częściowo, najwyżej w ilości 60%. Dałoby się wprawdzie powiększyć plon przez silniejsze nawiezienie azotem, ale przeszkadza temu zbyt wysoka cena jego, zatem niepewność zysku wobec znacznego nakładu i zawodnego nieraz stanu powietrza. Uwzględniać również należy zgubną skłonność zboża do wylegania w razie silniejszego nawiezienia azotem. Wszystko to przemawia za umiarkowanem, raczej częściej powtarzanem użyciem nakładu na nawozy sztuczne.

Gdy więc przy wszystkich lepszych zestawieniach nawozów sztucznych daje się znaczną nadwyżkę w kwasie fosforowym, to słusznem staje się pytanie: w jaki

sposób możnaby go lepiej wyzyskać? Opłacanie się nawozu dałoby się podnieść, gdybyśmy zdołali obchodzić się mniejszemi dawkami kwasu fosforowego. Że to w pewnych okolicznościach jest możliwem, dowodzi szereg prób prof. Emmerlinga (l. IX), które wykazały, że 42 klg. kwasu fosforowego w mączce Thomasa, użyte wspólnie z 21·4 klg. azotu saletrowego na ha, dały, jeżeli nie taką samą nadwyżkę w plonie, to przynajmniej taki sam dochód czysty, jak 83 klg. kwasu fosforowego w mączce Thomasa, również z 21·4 klg. azotu saletrowego. Okazuje się zatem, że można było oszczędzić 41 klg., czyli prawie połowę kwasu fosforowego na ha.

Co się jednak dzieje z niewyzyskanym, pozostałym w ziemi kwasem fosforowym? Nie jest on kapitałem zupełnie martwym, ale procenty jakie przynosi są bardzo szczupłe i coraz mniejsze. Błędnem jest w każdym razie mniemanie, że dalsze oddziaływanie kwasu fosforowego możliwem jest przy roślinach kłosowych na gruncie ubogim w azot, jeżeli nie postaramy się o wzbogacenie ziemi w ten składnik. Chcąc uzyskać owe dalsze oddziaływanie kwasu fosforowego, trzeba dać pod zasiew następny nawóz azotowy. Tylko przy roślinach motylkowatych, koniczynie i t. p. nie jest to potrzebnem, gdyż jak wiadomo, czerpią one azot z powietrza. Z czasem jednak działalność kwasu fosforowego ustaje, gdyż każda materya w naturze mineralnej ma dążenie do przybrania kształtu jak najmniej rozpuszczalnego. Jest to prawo ogólne, lubo więc nie wiemy dokładnie, co wreszcie staje się z kwasem fosforowym, to możemy przypuszczać, iż przechodzi on zwolna w kształt trudno rozpuszczalny. Im więcej ziemia pozostawioną jest bez uprawy, tem łatwiej odbywa się owa przemiana w wymienionym kierunku. Gdy jednak wapno i margiel są środkami, które zdołają utrzymać ziemię w stanie czynnym, przeto użyć ich należy do powstrzymania kwasu fosforowego w przeobrażaniu się w kształt nierozpuszczalny. Wapno nie dopuszcza także łączenia się kwasu fosforowego z kwasem żelaza (*Eisenoxyd)* i z glinem (*Thonerde)* w związki nierozpuszczalne, a następnie jako fosforan wapna staje się pożywieniem roślin.

ROZMAITOŚCI.

Lathyrismus. Zalecanie lędźwianu na paszę dla bydła przypomniało mi wzmiankę o szczególnej chorobie bydła rogatego, znajdującą sie w „Berl. thierärztliches Wochenblatt“ z d. 22 grudnia 1892. Dr. Olessandro spostrzegł u 7 sztuk bydła, które się pasły na zagonie, obsianym dwoma gatunkami lędźwianu: Lathyrus clemenum i L. alatus, chorobę, którą nazywa latyryzmem, objawiającą się tem, że tylne nogi bezwładnieją i zwierzęta kładą się; od czasu do czasu przebiegają kurcze przez muszkuły bezwładnych członków. O śmiertelnym wyniku nie mówi jednak, a nawet dodaje, że leżące zwierzęta miały apetyt i ani śladu gorączki. Warto uważać, czy wyłączne żywienie lędźwianem leśnym nie wywołuje podobnych objawów. — D. S.

Jak poznawać dobrą saletrę chilijską? Saletra chilijska jak wszystkie przedmioty handlowe, mające wysoką cenę, narażona jest na fałszerstwa ze strony niesumiennych handlarzy, którzy nie wahają się dla większego zarobku dosypywać do niej soli kuchennej, kainitu lub rozmaitych innych soli mniejszej wartości. Ponieważ jednak mieszanina taka nie da się rozróżnić gołem okiem, należy zatem dla przeświadczenia się o fałszerstwie użyć następującego środka. Wziąwszy trochę saletry na łyżkę żelazną, trzyma się ją nad ogniem węgla kamiennego, dopóki się nie rozgrzeje. Jeżeli saletra jest czysta i niefałszowana, to po 5 minutach stopi się a w drugie 5 minut zacznie się palić płomieniem błękitnym, jeżli zaś zmieszana jest z solą kuchenną lub z innym jakim surogatem, to ogrzawszy się zacznie pryskać i eksplodować.

Żółte czy szare proso? P. Templ, opierając się na własnem doświadczeniu, utrzymuje, iż jeżeli proso ma być siane samo dla siebie, to odmiana żółta zasługuje niewątpliwie na pierwszeństwo, gdyż jest plenniejsza, ma większe ziarno i daje obfitszą słomę, która, jako pasza dla bydła, jest smaczniejszą od słomy prosa szarego. Jeżeli jednak proso zasianem być ma jako drugi plon w tymże roku, czyli jako t. z. poplon, to naprzód trzeba to uskutecznić najpóźniej przed połową lipca, a następnie użyć w tym celu prosa szarego, które do zupełnego dojrzenia potrzebuje stosunkowo krótszego czasu. W ogóle potrzebuje proso silnego gruntu, przeto pognojenie 350—400 kg. superfosfatu na hektar jest bardzo wskazane. Po prosie wypada sadzić na dobrym nawozie rośliny okopowe, ażeby nie dopuścić zachwaszczenia się pola, któremu proso bardzo sprzyja.

Nawóz zielony i sztuczny. P. Baist radzi w „Deut. Landw. Presse“, by na piaskach i glinkach piaskowatych używać następujących nawozów sztucznych na 1 morg niemiecki: pod łubin niebieski, przeznaczony na przyoranie lub na zbiór nasienia, 5 cet. kainitu; pod kartofle: 1 cet. superfosfatu i nic lub 2 dawki saletry chilijskiej po 25 funt.; pod żyto jare z peluszką 20 cet. wapna, 3 cet. kainitu i 1 cet. superfosfatu; pod żyto ozime 3 cet. kainitu, 1 cet. żużli Thomasa i 2 dawki saletry chilijskiej: pod siew seradelli w maju i pod wczesne kartofle: 1 cet. superfosfatu i 1 dawka saletry chilijskiej (25 funt.); pod żyto ozime: 3 cet. kainitu, 1 cet. żużli Thomasa i 3 dawki saletry chilijskiej. Albo też: pod żyto ozime 3 cet. kainitu, 1 cet. żużli Th., 1 dawka saletry chil. (25 funt.) i 20 cet. wapna, a w maju podsiać

seradellą; pod kartofle: 1 cet. superfosfatu i 1 cet. saletry chil., a następnie zasiać łubin siewnikiem ręcznym pomiędzy rzędami kartofli po przeprowadzeniu ostatniego obradlenia; pod żyto jare z peluszką 3 cet. kainitu i 1 cet. superfosfatu; pod żyto ozime 3 cet. kainitu, 1 cet. żużli Th. i 2 dawki saletry chil.; pod łubin do przeorania 2 cet. kainitu.

W sprawie hodowli ryb. Bardzo często dają się słyszeć narzekania, iż do racyonalnie prowadzonego gospodarstwa rybnego brak u nas w kraju wyrobu odpowiednich narzędzi i przyborów rybackich i że wszystko trzeba z zagranicy sprowadzać. Na wystawie krajowej we Lwowie p. Sykstus Wojciechowski, doświadczony rybak i starszy Stowarzyszenia rybaków krakowskich, niegdyś zamożnych, a z biegiem lat coraz bardziej upadających w swoim przemyśle, złożył zawiadomienie, iż można u niego zamawiać sieci, saki, więcierze, łodzie i t. p. przybory rybackie, a nadto, iż podejmuje się dostawy narybku w różnych gatunkach, zarybiania i wyławiania stawów, jezior i wód bieżących, słowem wszelkich czynności, wchodzących w zakres rybactwa. P. Sykstus Wojciechowski daje gwarancyę, iż z przyjętych zobowiązań rzetelnie się wywiąże. Mieszka w Krakowie na Rybakach Nr. 1.

Ogłoszenia.

WIADOMOŚCI HANDLOWE.

Ceny produktów w złr. za 100 kg.

	Kraków z dnia 11/9			Tarnów z dnia 7/9			Rzeszów z dnia			Lwów z dnia			Wiedeń z dnia 11/9		
	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie
Pszenica	6·50	7 40	—·—	6 50	6·75	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	6 50	7 25	—·—
Żyto	5·50	6·—	—·—	5 25	5·70	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	5 25	5 50	—·—
Jęczmień.	5·70	6·—	—·—	5 30	5·50	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	5 6	9 25	—·—
Owies	5·65	6·25	—·—	5·35	5·60	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	6·20	6 55	—·—
Groch	9·—	11·—	—·—	7 50	8 30	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Fasola	8·—	10·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Bobik	—·—	—·—	—·—	5 50	6·25	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Wyka	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Tatarka	6·—	8·—	—·—	7 25	7·50	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Proso	5·—	6·—	—·—	5 50	5·75	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Jagły	11 —	13·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Kukurudza	—·—	—·—	—·—	5·35	5 60	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	6 40	6 50	—·—
Rzepak	8·80	10·—	—·—	9·50	10·50	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	9·70	10 20	—·—
Chmiel . za 56 kg.	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	30·—	70·—	—·—
Koniczyna n. czerw. .	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	58·—	60·—	—·—
Konicz. nas. biała .	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	75·—	90 —	— —
Konicz. nas. szwedzka	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Siano z łąk	2·—	3·—	—·—	1·80	2·10	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	2·50	3 60	—·—
Siano z koniczyny .	2·80	3·20	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	2 80	3 50	—·—
Słoma	1·80	2·—	—·—	1·50	1·60	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	2 60	3·—	—·—
Kartofle hektolitr .	1·40	1 60	—·—	1·80	2 20	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—
Okowita 75—95° .	58·—	77·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
„ kont. . . .	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	15 30	15 50	·—
Masło	0 90	1·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—

Odpowiedzialny redaktor i wydawca Alfons Lippoman. W drukarni Związkowej w Krakowie, pod zarządem A. Szyjewskiego.